



‘LEAN AND SIX SIGMA IN HEALTHCARE: TIME FOR (R)EVOLUTION?’

Eline Bekaert
Wetenschappelijk
stafmedewerker Antigifcentrum

STREVEN NAAR VERBETERING...

...omdat een 99% foutloze werking van een organisatie goed klinkt maar het zou resulteren in:

- **200.000** foute medische recepten per jaar
- **15 minuten** onveilig drinkwater per dag
- **7 uur** zonder elektriciteit per maand
- **15 min** stilstand van je horloge per dag

LEAN

Continue verbetering op vlak van efficiëntie

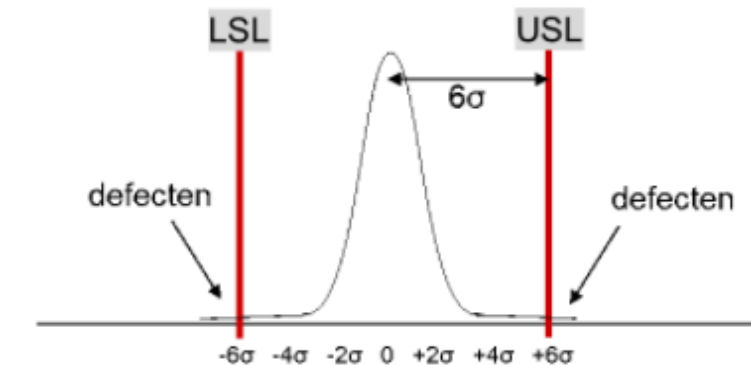
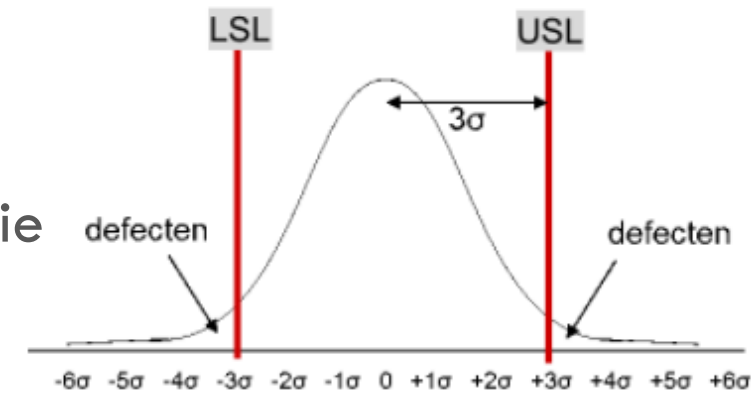
1. Definieer klantwaarde
2. Breng de waardestream in kaart
3. Zorg dat je Proces Flow bereikt
4. Verschuif van Push naar Pull systemen
5. Streef naar perfectie, elimineer fouten



SIX SIGMA

Continue verbetering op vlak van variatie

1. Streven naar optimale klanttevredenheid en maximale winst
2. Verminderen van variatie
3. Gebruik van gestructureerde project aanpak: DMAIC-cyclus
4. Six Sigma werkt enkel indien ondersteund door de organisatie
5. **Data als ruggegraat van beslissingen**



WETENSCHAPPELIJKE UPDATE

Lean in healthcare: Time for evolution or revolution?

- Journal for healthcare quality (2021)
- *Wackerbarth S., Bishop S., Aroh A.*

Lean Management and hospital performance: Adoption vs implementation

- The joint commission journal on quality and patient safety (2021)
- *Shortell S., Blodgett J., Rundall T., Henke R., Reponen E.*

Lean Six Sigma as an organizational resilience mechanism in healthcare during the era of COVID-19

- International journal of productivity and performance management (2020)
- *Hundal G., Thiyagarajan S., Alduraibi M., Laux C., Furterer S., Cudney E., Antony J.*

Lean in healthcare: Time for evolution or revolution?

Doel van het onderzoek

Nagaan in hoeverre kwaliteitsverbeteringsprojecten in de gezondheidszorg de acht stappen van een Lean-proces volgden. Het onderzoek identificeert variatie en tekortkomingen in de Lean-implementatie en doet aanbevelingen voor de toekomst.

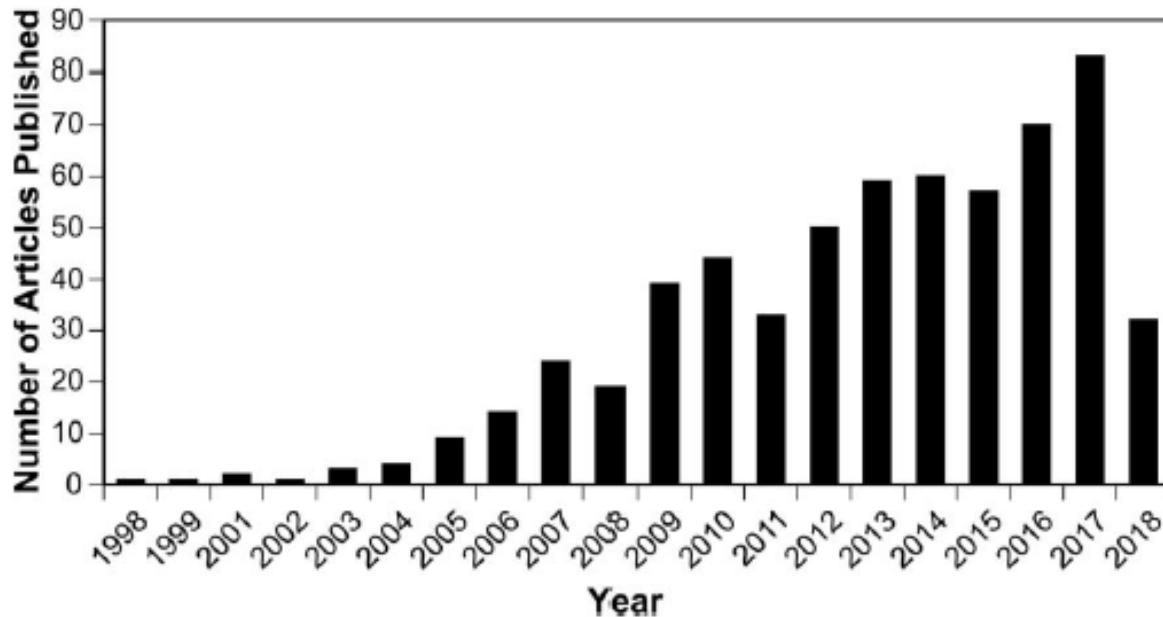


Figure 2. Articles by publication year ($N = 605$).

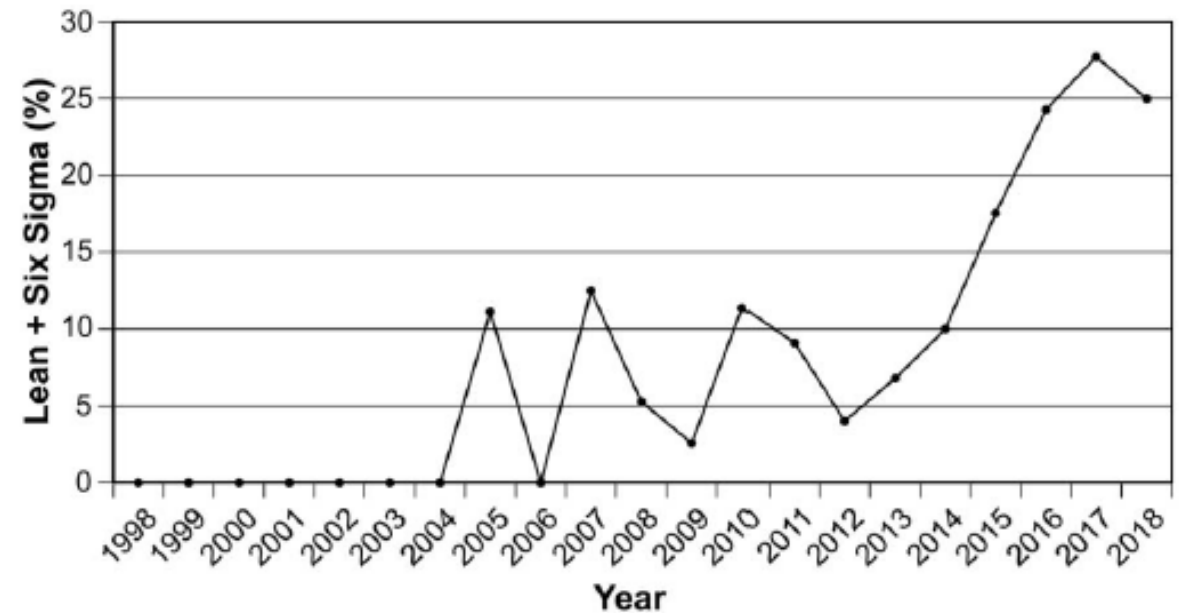


Figure 5. Percent of articles using combination of lean and six sigma.

Lean in healthcare: Time for evolution or revolution?

Data

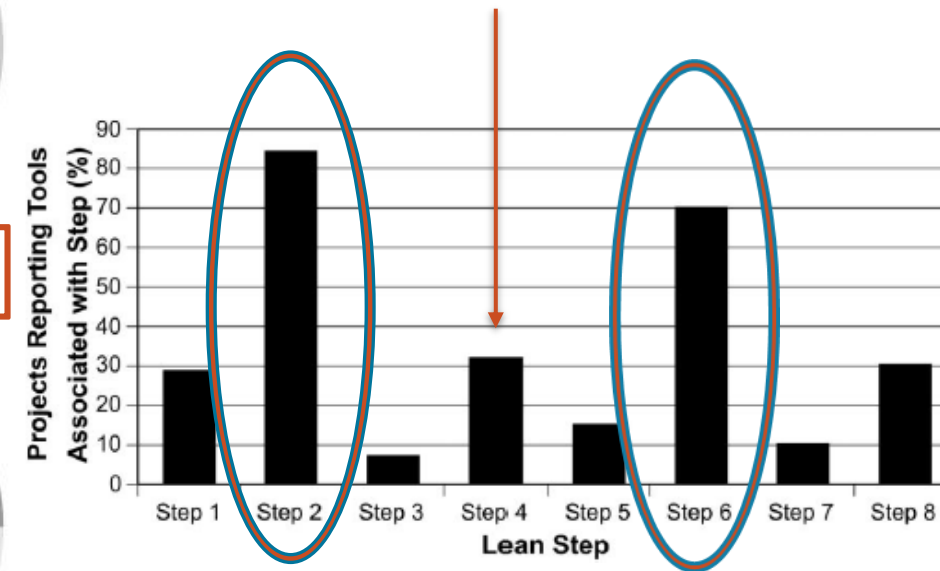
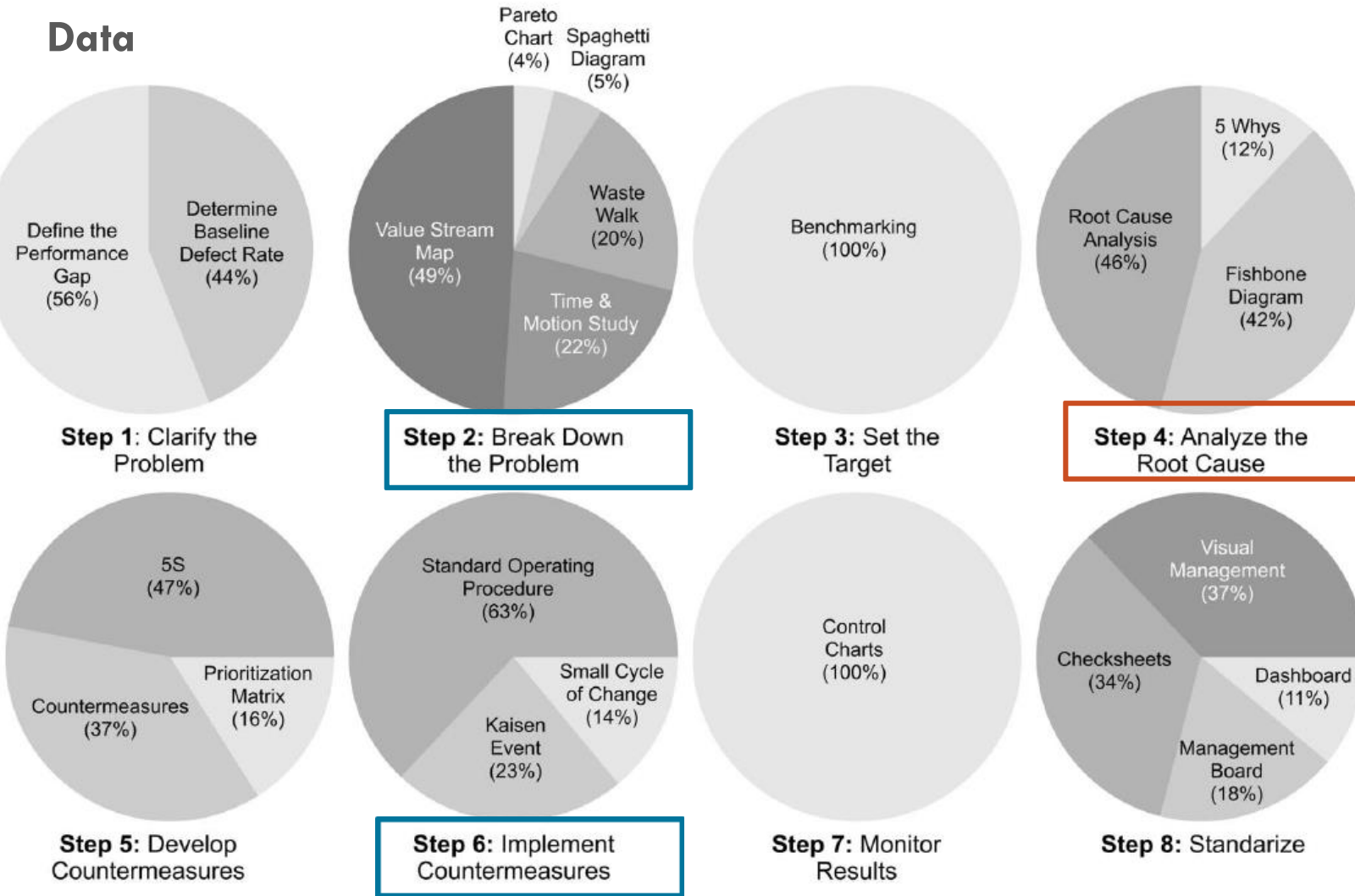


Figure 6. Percent of projects reporting tools associated with Steps 1-8.

Figure 7. Tools utilized for Steps 1-8.

Lean in healthcare: Time for evolution or revolution?

Data

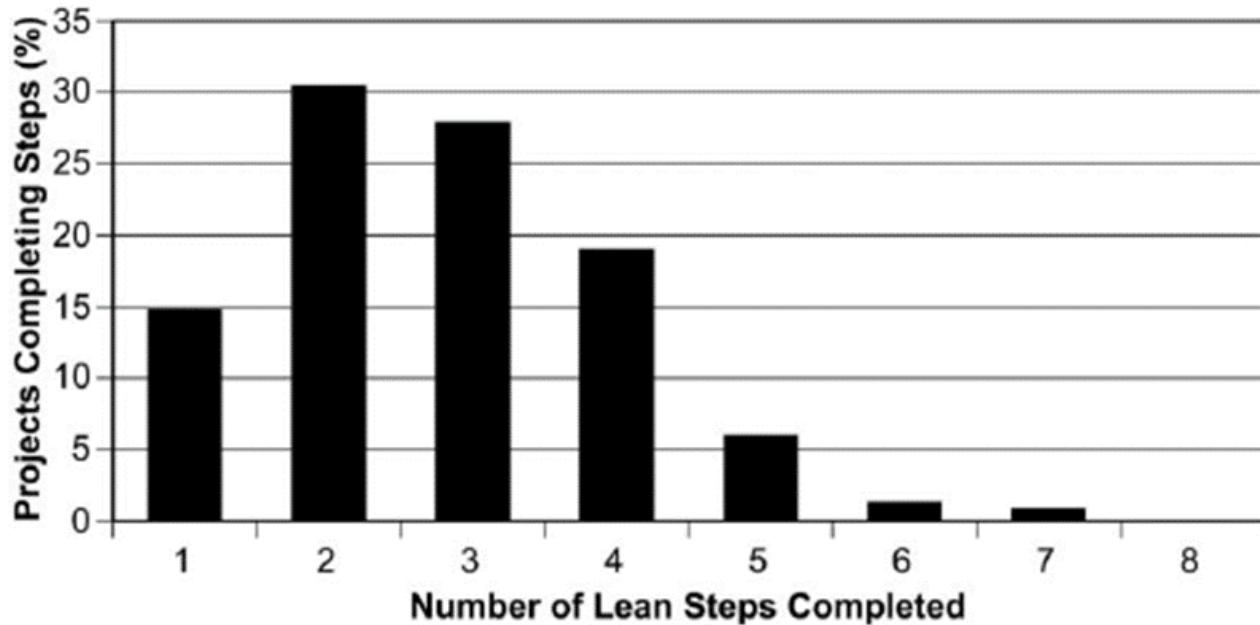


Figure 8. Number of steps completed.

- Gemiddelde getrouwheidsscore: 2,77
- Tijd-, personeel of middelen tekort als grootste demotivator
- Focus op efficiëntie van het proces ipv kwaliteit

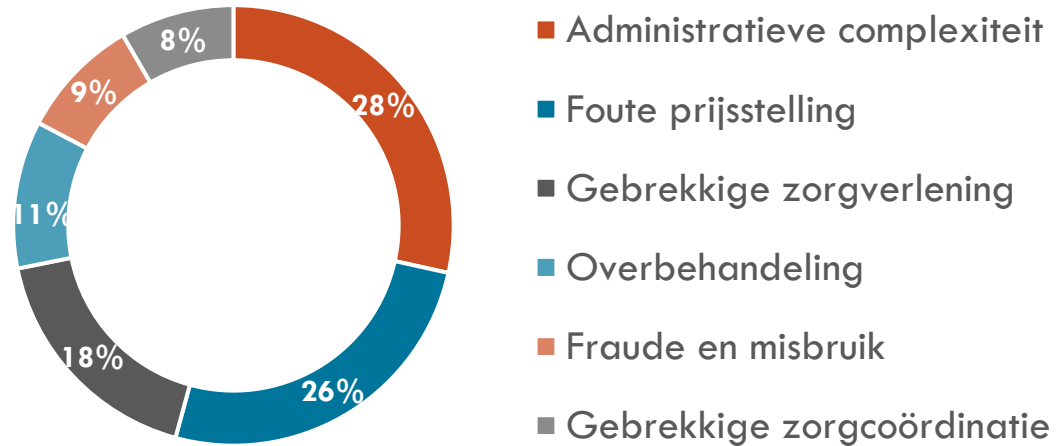
Lean in healthcare: Time for evolution or revolution?

Conclusie

Het succesvol implementeren van Lean vereist een grondig begrip van de implementatie als filosofie (een manier van denken) en het naleven van het achtstappenproces. Lean methodologie evolueert naar Lean Six Sigma.

Lean Management and hospital performance: Adoption vs implementation

Uitgangspunt: 25% van ziekenhuisuitgaves (\$760-\$935 miljard) in VS gaat naar 'waste'.



Doel: In hoeverre zou de Lean management en continue verbetering, indien volledig en op grote schaal geïmplementeerd, een basis kunnen vormen voor grotere en duurzame verbeteringen in de kwaliteit en de kosten van de zorg?



Lean Management and hospital performance: Adoption vs implementation

Adoptie vs mate van implementatie van Lean

- **De adoptie:** ziekenhuis geeft aan Lean en/of Six Sigma te gebruiken als primaire methode voor prestatieverbetering
- **De implementatie:** de mate waarin de Lean-benaderingen werden gebruikt in alle eenheden of afdelingen van het ziekenhuis

Lean Management and hospital performance: Adoption vs implementation

Data

Onafhankelijke variabelen:

- Lean adoptie
- Lean volwassenheid
- Lean implementatie

Afhankelijke variabelen:

- Kwaliteit en geschiktheid van de zorg
- Patiëntenervaring
- Efficiëntie (financiële levensvatbaarheid)

Controle variabelen:

- Type ziekenhuis (ownership)
- Netwerklidmaatschap
- Locatie
- Opleidingsziekenhuis?
- Bedgrootte
- Marktconcentratie
- Ratio eerstelijnszorgverleners en specialisten

Lean Management and hospital performance: Adoption vs implementation

Resultaten

Lean adoptie: 69,3% van bevroagde ziekenhuizen

De adoptie van LEAN in het ziekenhuis werd geassocieerd met:

- Hogere score op de Patiënten-ervaring

Lean Management and hospital performance: Adoption vs implementation

Resultaten

De graad van implementatie van LEAN management werd geassocieerd met:

- Lagere aangepaste intramurale kosten per opname
- Lager ongeplande heropname-percentages (30 dagen)
- Betere score dan het nationale gemiddelde op het gebruik van medische beeldvorming
- Hogere patiënten-ervaringsscore

Hoogste graad van LEAN implementatie werd geassocieerd met:

- Hogere efficiëntie van het ziekenhuis: (\$1,000 minder intramurale kosten per ontslag)

Lean Management and hospital performance: Adoption vs implementation

Conclusie

- Significante verbetering in de patiëntenervaring na lean adoptie en lean implementatie
- Loutere adoptie is niet voldoende voor verbetering van de kwaliteit en efficiëntie, **de mate van implementatie is key**
- Verhoog de betrokkenheid van het zorgpersoneel en train ze in lean principes, -tools en –processen.

Lean Six Sigma as an organizational resilience mechanism in healthcare during the era of COVID-19

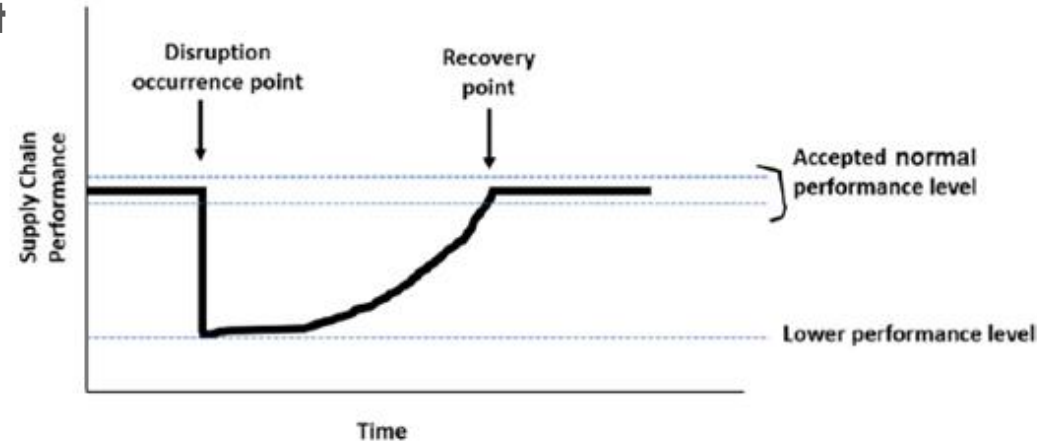
Doel van het onderzoek

- Onderzoeken hoe Lean Six Sigma kan helpen om de impact van COVID-19 in de gezondheidszorg te verminderen
- Definiëren van Lean Six Sigma principes die verbeteringen aan kunnen brengen in de (organisatorische) veerkracht tijdens COVID-19



Lean Six Sigma as an organizational resilience mechanism in healthcare during the era of COVID-19

Organisatorische veerkracht



Source: Adapted from Munoz and Dunbar (2015)

Resilience
mechanism in
health care

Figure 1.
Impact of disruption
of supply chain

Lean Six Sigma verhoogt veerkracht door:

- Procesvariatie snel te identificeren
- Personeel op te leiden in risicobeheersing
- Samenwerking leveranciers in toeleveringsketens te verbeteren

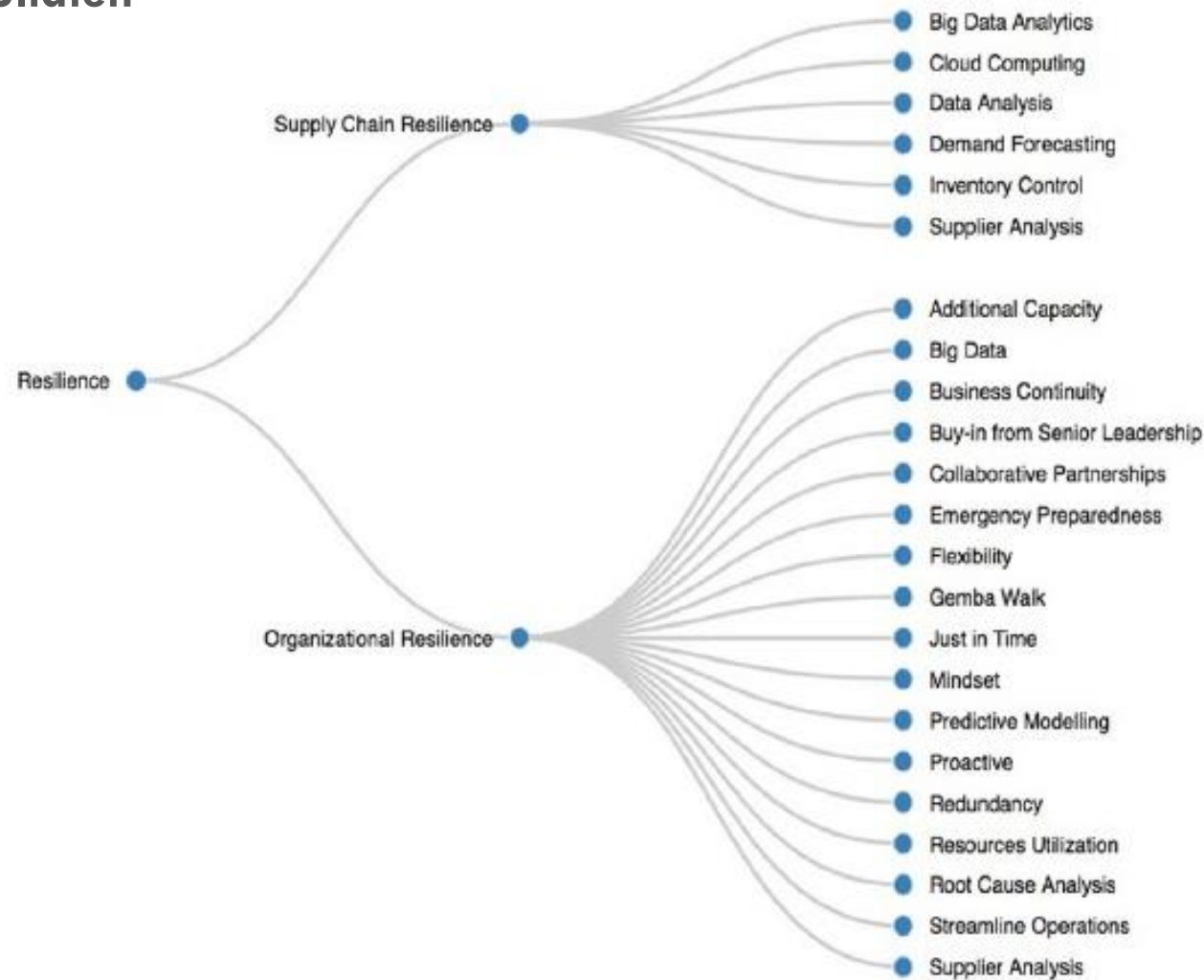
Lean Six Sigma as an organizational resilience mechanism in healthcare during the era of COVID-19

Organisatorische veerkracht: proactief vs reactief

	Proactieve aanpak (Mitigatiefase en voorbereidingsfasen)	Reactieve aanpak (responsfase en herstelfase)
Projects	<p>Continue verbeteringsprojecten: procesvariatie verminderen</p> <ul style="list-style-type: none"> Invoering van technologie voor het beheer van processen (incl cloud computing) Risicobeoordeling: continue monitoring 	<p>Veiligheidsprojecten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Veilige werkplek Herontwerp van processen en flow ifv COVID-19 Aanbieden van telemonitoring Verminderen van procesverspilling (schaarse middelen) door betere benutting van bestaande middelen
Resilience elements	<p>Flexibiliteitsopbouw:</p> <p>Dienst overschrijdende opleidingen zorgpersoneel</p> <p>IT-infrastructuur voor data-analyse en realtime KPI-monitoring (big data)</p>	<p>Capaciteitsbeheer:</p> <p>Voorspellen van capaciteit voor processen en ziekenhuisafdelingen en het in evenwicht brengen van middelen</p>

Lean Six Sigma as an organizational resilience mechanism in healthcare during the era of COVID-19

Resultaten

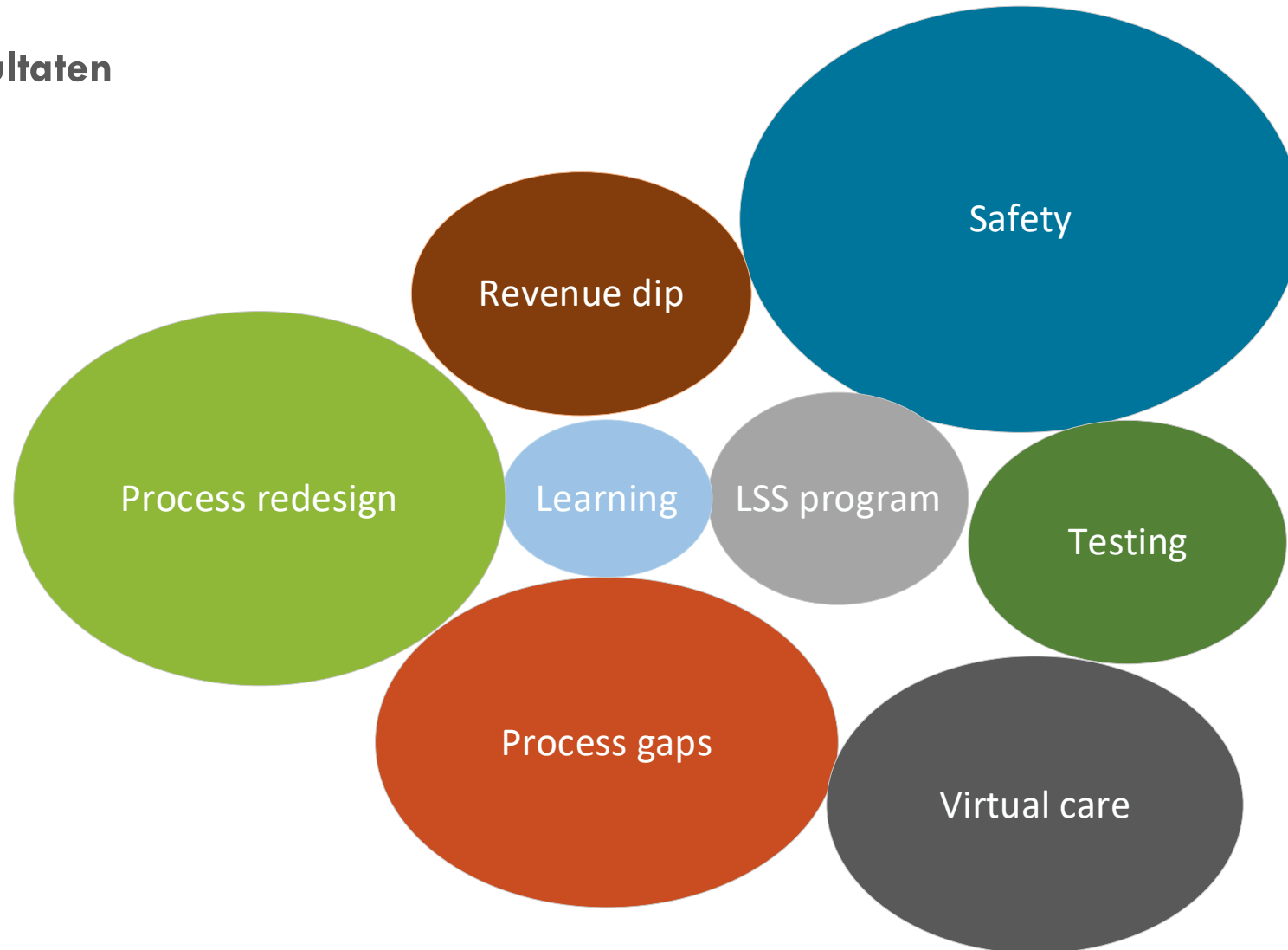


Resilience
mechanism in
health care

Figure 7.
Resilience for COVID-
19 response in health
care operations

Lean Six Sigma as an organizational resilience mechanism in healthcare during the era of COVID-19

Resultaten



Lean Six Sigma as an organizational resilience mechanism in healthcare during the era of COVID-19

Resultaten

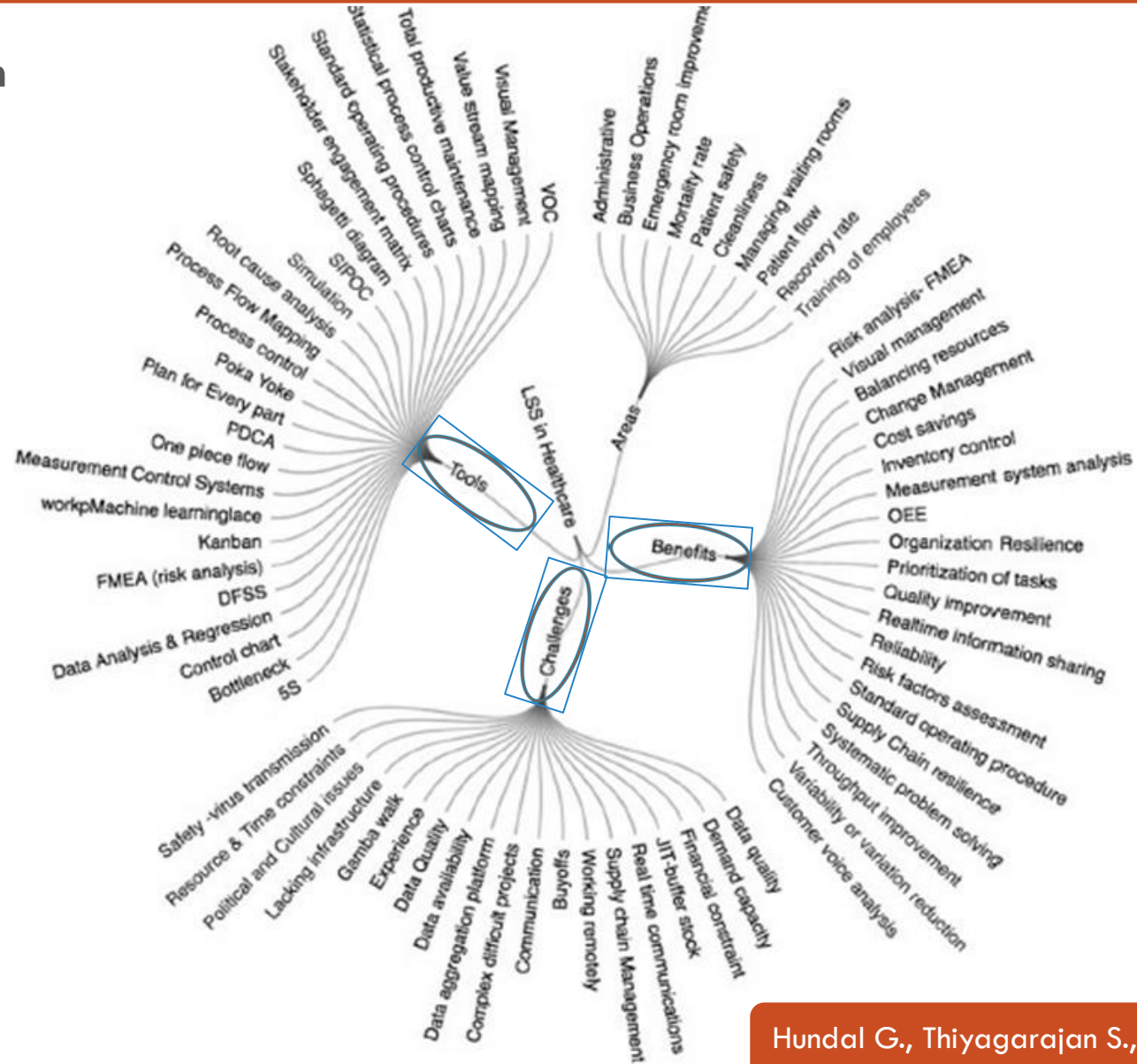


Figure 3. LSS tools, application area, benefits and challenges for COVID-19 response in health care operations

Lean Six Sigma as an organizational resilience mechanism in healthcare during the era of COVID-19

Conclusie

- Veiligheid van zorgprofessionals en patiënten centraal
- Noodzaak aan visualisatie en verbetering van processen en hun flow en telegeneeskunde
- Identificatie van Lean Six Sigma tools ter ondersteuning van crisismanagement
- Nood aan big data-analyses en voorspellende modelleringstechnieken om organisatorische en supply chain veerkracht te vergroten

ANTIGIFCENTRUM

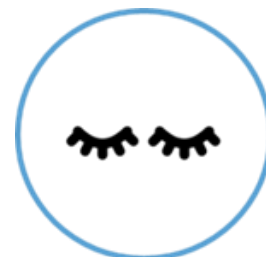
Unieke dataset toxicologie



Bibliotheken



Gevaarlijke mengsels



Cosmetica



Toxicovigilantie



Farmacovigilantie



CO intoxicaties



Antidota



Gewasbeschermingsmiddelen



Biociden



070 245 245

LEAN SIX SIGMA IN HET ANTIGIFCENTRUM

- Stroomlijnen van oproepen en de intakefiche
- Kwaliteitsevaluatie adhv statistieken van de oproepen
- Vereenvoudigen van opzoekwerk in verschillende databanken
- Optimaliseren van antidota-uitlevering van Antigifcentrum tot ziekenhuis
- Optimaliseren van bestaffing van permanentieleden
- Optimaliseren van data-analyse



Value stream map – Oproep beantwoorden Antigifcentrum

BRONNEN

- Antigifcentrum Activiteitenverslag 2020
- Antigifcentrum, analyse telefonie 2020
- Fontcuberta, C., Battaglia F., Bennett D., Cuatrecasas O., Lee A., Pinto C. & Mercado J., (2020), Fighting COVID-19 with lean healthcare, Planet Lean
- Hundal G., Thiyagarajan S., Alduraibi M., Laux C., Furterer S., Cudney E., Antony J., (2020), Lean Six Sigma as an organizational resilience mechanism in healthcare during the era of COVID-19, International journal of productivity and performance management (International journal of Lean Six Sigma)
- Sciensano, Belium COVID-19 epidemiological situation – Hospitalisations (20/05/2021) <https://epistat.wiv-isp.be/covid/covid-19.html>
- Shortell S., Blodgett J., Rundall T., Henke R., Reponen E., (2021), Lean management and hospital performance: Adoption vs implementation, The joint commission journal on quality and patient safety, 000: p1-10
- Shrank WH, Rogstad TL, Parekh N. Waste in the US Health Care System: Estimated Costs and Potential for Savings. JAMA. 2019;322(15):1501–1509. doi:10.1001/jama.2019.13978
- Wackerbarth S., Bishop S. & Aroh A., (2021), Lean in healthcare: Time for evolution or revolution? Journal for Healthcare Quality, Vol 43 (1), p32-38

CONTACTGEGEVENS



eline.bekaert@poisoncentre.be



<https://www.linkedin.com/in/eline-bekaert-3b373a148/>



@eline.bekaert



@Ely_Bek